

Hanna-Mari Kalliokoski

POTILASOPAS PET-TT-TUTKIMUKSIIN

POTILASOPAS PET-TT-TUTKIMUKSIIN

Hanna-Mari Kalliokoski
Opinnäytetyö
6.11.2013
Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma
Oulun seudun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu
Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma

Tekijä: Hanna-Mari Kalliokoski
Opinnäytetyön nimi: Potilasopas PET-TT-tutkimuksiin
Työn ohjaaja: Anja Henner ja Karoliina Paalimäki-Paakki
Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2013

Sivumäärä: 32+5

Potilaalla on oikeus saada tietoa tutkimuksista ja toimenpiteistä, joihin hän on tulossa. Tämä on tärkeää etenkin tutkimuksissa, joissa käytetään radioaktiivisia lääkkeitä tai ionisoivaa säteilyä. Ennen PET-TT-tutkimusta (positroniemissiotomografiatietokonetomografiatutkimus) potilas saa potilasohjeen, jossa käydään läpi esivalmisteluohjeet, joiden noudattaminen on tärkeää tutkimuksen onnistumiseksi.

Projektin tulostavoitteena oli laatia informatiivinen opas PET-TT-tutkimuksiin tulevalle potilaalle. Tavoitteena oli, että potilas voi etukäteen tutustua tarkemmin tulevaan tutkimukseen, siihen liittyviin esivalmisteluohjeisiin, tutkimuksen kulkuun, tutkimuksesta aiheutuvaan säteilyrasitukseen sekä jälkihoito-ohjeisiin. Opas laitettiin Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin internetsivuille. Projektin toiminnallisena tavoitteena oli tehdä opas, josta potilaat saavat tietoa tutkimuksesta. Kun he tietävät tutkimuksesta enemmän, he voivat paremmin osallistua hoidostaan päättämiseen. Oppaan tavoitteena on myös helpottaa hoitajien työtä, kun he kertovat tutkimuksesta sekä sen aiheuttamasta säteilyaltistuksesta. Oppaasta potilaat saavat myös perustelun sille, miksi etukäteisvalmistelut sekä jälkihoito-ohjeet ovat tärkeitä.

Ensimmäisen vuoden radiografian ja sädehoidon opiskelijat Oulun seudun ammattikorkeakoulusta esitestasivat opasta. Esitestauksen tarkoituksena oli saada palautetta oppaan ymmärrettävyydestä ja sopivuudesta sellaisella ryhmällä, joka ei tiedä asiasta etukäteen. Esitestauksella varmistettiin myös se, että oppaassa käytetyt linkit toimivat kuten pitääkin. Isotooppiosaston henkilökunta antoi palautteen oppaan sisällöstä. Opasta pidettiin tarpeellisena sekä helppolukuisena ja ymmärrettävänä.

Opinnäytetyön jatkotutkimushaasteena voi olla oppaan laatiminen myös ruotsiksi ja englanniksi. Näin useampi henkilö saa tarvittavan tiedon tulevasta tutkimuksesta.

Asiasanat: PET-TT-tutkimus, potilaan oikeus, säteilyaltistus, esivalmisteluohjeet

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Programme in Radiography and Radiation Therapy

Author: Hanna-Mari Kalliokoski
Title of Thesis: A patient Guide of PET-CT Examination
Supervisor: Anja Henner ja Karoliina Paalimäki-Paakki
Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2013
Number of pages: 32+5

The patient has the right to know about the examinations and operations where he is coming. This is important in the examinations where radioactive medicine or ionizing radiation is used. Before PET-CT examination the patient gets instructions. It is very important that the patient follows these instructions so that the examinations can be done properly.

The purpose of this project was to plan an informative guide for a patient who is going to attend a PET-CT examination.

I made the guide with the Microsoft PowerPoint Software and PDFCreator. I wrote it on the basis of the instructions used at Oulu University Hospital. The guide was tested by the first year students in the Degree Programme of Radiography and Radiation Therapy. I also received feedback from the isotope department personnel in Oulu University Hospital. The purpose of pre-testing was to test the suitability and intelligibility of the guide for the patients.

In the guide I wrote instructions which are very important for successful examinations. I told how the examination day proceeds. As the radiation exposure is very high, it is important that the patient knows how he can lower it and how the personnel can lower it. I got lot of positive feedback from the students and the isotope personnel.

In the guide the patients will get information about the examination, the preliminary instructions, the radiation exposure and the after-treatment instructions. After knowing these they can make the decisions about their treatment.

One suggestion for further development of the guide would be to translate the guide into Swedish or into English for foreign patients. In that way more people can know about the coming examination.

Keywords: PET-CT examination, the law of patient, radiation exposure, preliminary instructions

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	3
ABSTRACT	4
SISÄLLYS	5
1 JOHDANTO	6
2 POTILAAN POLKU PET-TT-TUTKIMUKSESSA.....	8
2.1 Potilaan tiedonsaanti tutkimuksesta.....	8
2.2 PET-TT-tutkimuspäivän kulku.....	9
2.3 Potilaan säteilysuojelu PET-TT-tutkimuksessa.....	10
3 TUOTEKEHITYSPROJEKTIN LÄHTÖKOHDAT.....	13
3.1 Projektioorganisaatio	13
3.2 Projektin vaiheet ja aikataulu	14
4 POTILASOPPAAN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS.....	16
4.1 Potilasoppaan lähtökohdat, suunnittelu ja toteutus.....	16
4.2 Projektin resurssit ja kustannusarvio	18
4.3 Projektin potentiaaliset ongelmat ja riskit	19
4.4 Potilasoppaan laatukriteerit	19
4.5 Potilasoppaan tekijänoikeudet	21
5 POTILASOPPAAN JA PROJEKTIN ARVIOINTI.....	23
5.1 Oppaan laadun arviointi	23
5.2 Esitestaus ja korjaukset palautteen pohjalta	24
5.3 Projektin kustannusten ja aikataulun arviointi	25
5.4 Projektityöskentelyn arviointi	25
6 POHDINTA	27
LÄHTEET	29
LIITTEET.....	33

1 JOHDANTO

Positroniemissiotomografiatietokonetomografiatutkimukset eli PET-TT-tutkimukset ovat lisääntyneet tekniikan kehittyessä. PET-tutkimuksessa käytetään säteilevää radio-lääkettä 18F-FDG, jota ruiskutetaan elimistöön. Sieltä se hakeutuu kudoksiin, joissa on kiihtynyt aineenvaihdunta. PET-kameran avulla kuvataan syntynyttä gammasäteilyä. (Kajander 2011, 19.) TT-kuvantamisen avulla kohteesta saadaan leikekuvia, joista nähdään elinten anatomia paremmin kuin tavallisella röntgenlaitteella. Leikekuvat muodostetaan käyttämällä ionisoivaa röntgensäteilyä. (Jurvelin 2005, 39.) Fuusioimalla PET-kuvat TT-kuviin, saadaan kuvia, joista selviää kohteen anatomian lisäksi aineenvaihdunta (Jurvelin 2005, 31).

Oulun yliopistolliseen keskussairaalaan (OYS) asennettiin PET-TT-laite vuonna 2010. Vuonna 2011 tehtiin lähes 500 tutkimusta, ja yleisin tutkimus oli koko kehon PET-TT-tutkimus. (Torvinen 27.4.2012, sähköpostiviesti.) Vuonna 2012 PET-TT-tutkimuksia tehtiin yhteensä noin 460 kappaletta, eli määrät ovat pysyneet liki ennallaan (Torvinen 21.10.2013, sähköpostiviesti).

Potilaat saavat ajanvarauskirjeen mukana noin kahden sivun mittaisen potilasohjeen, jossa kerrotaan tutkimuksen valmisteluohjeet, tutkimuksen kulku lyhyesti sekä jälkihoito-ohjeet (Torvinen 27.4.2012, sähköpostiviesti). Ennen tutkimusta ohjeet kerrataan suullisesti. Alasen (2002, 49) tutkimuksessa selviää, että potilaille keskustelutuokioiden hoitajan kanssa ovat tärkeä keino saada tietoa. Usein keskustelun tueksi toivottiin kirjallista opasta, josta olisi helppo tarkastaa asioita, kuten jatkohoito-ohjeita. Varsinkin yli 50-vuotiailla kirjallisten ohjeiden merkitys on kasvanut (Salminen-Tuomaala, Kaappola, Kurikka, Leikkola, Vanninen & Paavilainen, 2010, 24).

Potilaat muistavat puhutusta asiasta noin 14 %. Jos tukena käytetään esimerkiksi kuvia havainnollistamaan, muistetaan 80 % asiasta. (Kessels 2003, 221.) Toisaalta potilaiden on arveltu unohtavan 40–80 % kuullusta asiasta heti. Asioiden muistamiseen auttavat kertaaminen, asioiden kertominen yksinkertaisesti sekä kirjallinen materiaali, jonka potilas saa mukaansa. (Margolis 2004, 12, 17.)

Kävin tutustumassa potilaan tutkimuspäivän kulkuun Oulun yliopistollisen keskussairaalan keskusröntgenissä. Huomasin, että ennen tutkimusta säteilyaltistuksesta ei kerrota potilaille kovinkaan tarkasti, vaikka PET-TT-tutkimuksesta aiheutuu potilaalle isompi efektiivinen annos kuin muissa isotooppitutkimuksissa (Leide-Svegborn 2010, 208). Laki potilaan asemasta ja oikeuksista (785/1992 2:5 §) velvoittaa hoitajaa kertomaan tutkimuksista ja toimenpiteistä kaikilta osin.

Tein opinnäytetyönäni informatiivisen oppaan PET-TT-tutkimukseen tulevalle potilaalle. Olin kiinnostunut PET-TT-yhdistelmä tutkimuksesta ja sen tuomista mahdollisuuksista kuvantamisessa. Halusin myös tehdä jotain konkreettista, ja tekemällä oppaan sain yhdistettyä nämä kaksi kiinnostuksen kohdettani. Sain projektin teeman yliopettaja Anja Henneriltä. Kävin isotooppiosastolla tapaamassa osastonhoitaja Marita Torvista, ja aiheekseni tarkentui nimenomaan potilasoppaan tekeminen.

Tulostavoitteena oli tehdä kattava potilasopas PET-TT-tutkimukseen tulevalle potilaalle Oulun yliopistolliseen keskussairaalaan. Oppaassa kerrotaan valmisteluohjeet ennen tutkimusta, tutkimuksen kulusta ja säteilyaltistuksesta sekä jälkihoito-ohjeet tutkimuksen jälkeiselle ajalle.

Toiminnallisena tavoitteena on, että potilaat saavat tietoa tutkimuksesta ymmärrettävästi. Kun potilaat tietävät tutkimuksesta enemmän, he osaavat valmistautua tutkimukseen oikein. Oppaan avulla voidaan myös lievittää potilaan pelkoja, kun hän tietää, mitä tutkimuspäivänä tapahtuu. Oppaan tavoitteena on myös helpottaa hoitajien työtä, kun he kertovat tutkimuksesta sekä sen aiheuttamasta säteilyaltistuksesta. Oppaasta potilaat saavat myös perustelun sille, miksi etukäteisvalmistelut sekä jälkihoito-ohjeet ovat tärkeitä.

Oppimistavoitteenani oli perehtyä PET-TT-tutkimuksen kulkuun sekä säteilyaltistuksen optimointiin. Halusin syventää osaamistani isotooppitutkimusten puolella. Pyrin kehittämään yhteistyötaitojani projektiin osallistuvien henkilöiden kanssa. Yhtenä tavoitteena oli myös oppia käyttämään Microsoftin Powerpoint-ohjelmaa paremmin sekä luomaan PDF-muotoinen opas.

2 POTILAAN POLKU PET-TT-TUTKIMUKSESSA

PET-TT-tutkimuksen tärkein käyttötarkoitus on syövän levinneisyyden selvittäminen. Tutkimusta käytetään myös tulehduspesäkkeiden etsimisessä. PET-kuvauksella saadaan selville potilaan aineenvaihdunnallinen toiminta ja TT-kuvauksella anatominen rakenne. Nämä kuvaukset fuusioidaan jälkikäteen yhdeksi, jolloin saadaan selville tarkempaa informaatiota mahdollisten muutosten sijainnista. (Blodgett, Meltzer & Townsend 2007, 2.)

2.1 Potilaan tiedonsaanti tutkimuksesta

Potilaalle on annettava selvitys hänen terveydentilastaan, hoidon merkityksestä, eri hoitovaihtoehtoista ja niiden vaikutuksista sekä muista hänen hoitoonsa liittyvistä seikoista, joilla on merkitystä päätettäessä hänen hoitamisestaan. Selvitystä ei kuitenkaan tule antaa vastoin potilaan tahtoa tai silloin, kun on ilmeistä, että selvityksen antamisesta aiheutuisi vakavaa vaaraa potilaan hengelle tai terveydelle.

Terveydenhuollon ammattihenkilön on annettava selvitys siten, että potilas riittävästi ymmärtää sen sisällön. Jos terveydenhuollon ammattihenkilö ei osaa potilaan käyttämää kieltä taikka potilas ei aisti- tai puhevian vuoksi voi tulla ymmärretyksi, on mahdollisuuksien mukaan huolehdittava tulkitsemisesta. (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 785/1992 2:5 §.)

Suomen lain mukaan potilaalla on oikeus saada tietoa tutkimuksista ja toimenpiteistä. Kuten edellä todetaan, röntgenhoitaja on velvollinen kertomaan potilaalle tulevasta PET-TT-tutkimuksesta ja sen säteilyaltistuksesta. Jokainen säteilytutkimus saattaa lisätä mahdollisuutta sairastua syöpään (Syöpäjärjestöt 2010, hakupäivä 30.5.2012), ja potilaalla on oikeus tietää näistä haittavaikutuksista. Hoitaja ei kuitenkaan saa pelotella potilasta, vaan hänen tulee antaa kattava selvitys, josta käy ilmi, miksi tutkimus on tarpeellinen ja millaisia haittavaikutuksia sillä saattaa olla. Potilaalle tulee kertoa myös eri hoitovaihtoehtoista, jos niitä on. Jos potilas ei halua saada informaatiota, ei sitä hänelle kerrota.

Potilaalle tulee puhua ymmärrettävää kieltä, eli ammattisanaston käyttämistä tulee välttää. Hoitajan tulee selittää asiat kansantajuisesti ja varmistaa, että potilas ymmärtää hän-

tä. Tämän jälkeen potilaalla on hyvät tiedot asioista ja hän voi päättää tulevasta hoidostaan. (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 785/1992 2:5 §.)

Potilaat unohtavat kerrotun asian helposti. Tähän vaikuttavat etenkin ikä ja potilaan henkiset voimavarat. Potilaat keskittyvät usein vain saamaansa diagnoosiin, ja siten unohtavat esimerkiksi tuleviin tutkimuksiin liittyvät asiat. Kun hoitohenkilökunta kertoo tutkimuksiin liittyvistä asioista, heidän tulisi käyttää yksinkertaisia lauserakenteita ja välttää ammattisanaston käyttöä. Lisäksi kirjallinen materiaali auttaa muistamaan ja sisäistämään asioita. (Kessels 2003, 221.)

2.2 PET-TT-tutkimuspäivän kulku

Potilaat saavat kotiinsa ajanvarauskirjeen, josta selviää milloin ja missä PET-TT-tutkimus on. Kirjeessä kehoitetaan lukemaan tarkasti liitteet, joista selviää yleisiä ohjeita, kuten sairaalaan saapuminen ja ilmoittautuminen. Yleisten tietojen jälkeen on kaksisivuinen potilasohje tulevaan PET-TT-tutkimukseen liittyen. Siinä kerrotaan lyhyesti mitä tutkimus tarkoittaa ja kuinka siihen tulee valmistautua. Ohjeessa kerrotaan lyhyesti myös radiolääkkeen injektoinnista ja itse kuvauksesta. Lopuksi ovat jälkihoito-ohjeet sekä yhteystiedot. (Torvinen 8.10.2013, haastattelu.)

Kun potilas saapuu tutkimuspäivänä sairaalaan, hän ilmoittautuu keskusröntgenin aula 1:ssä. Ensimmäisenä potilas kutsutaan hoitajan luokse. Hoitaja käy läpi esivalmisteluohjeiden noudattamisen, tutkimuksen kulun, WC-hygienian merkityksen ja tutkimuksesta aiheutuvan sädealtistuksen. Hän kertoo myös miksi on tärkeää rentoutua ennen kuin radiolääke injisoidaan, ja miksi myös sen jälkeen rentoudutaan lepohuoneessa. Fertiiliikäisiltä naisilta kysytään raskauden mahdollisuudesta, ja imettäville äideille kerrotaan imetysohjeet. Hoitaja kertoo myös miten tutkimuksen jälkeen toimitaan ja mistä potilas saa tutkimuksen vastaukset. Lopuksi potilaan kyynärvarren laskimoon laitetaan kanyyli, jonka kautta radiolääke injisoidaan myöhemmässä vaiheessa. (Mäkelä 16.1.2013, haastattelu.)

Potilas rentoutuu lepohuoneessa tunnin ajan ennen tutkimusta. Häntä kehoitetaan olemaan puhumatta, liikkumatta tai lukematta lehteä, jotta lihakset rentoutuvat mahdollisimman hyvin. Tunnin kuluttua hoitaja käy injisoimassa radiolääkkeen potilaan veren-

kiertoon. Tämän jälkeen potilas jää vielä toiseksi tunniksi lepohuoneeseen odottamaan ennen kuvausta. Tämän tunnin aikana radiolääke hakeutuu eri elimiin. Potilasta muistutetaan käymään WC:ssä noin 10 minuuttia ennen kuvausta. Kuvauksen tekevä hoitaja käy hakemassa potilaan kuvaushuoneeseen. (Mäkelä 16.1.2013, haastattelu.) Kuvauksen tekevä hoitaja asettelee potilaan kuvausasentoon. Hän kertoo vielä kuvauksen kulun ja muistuttaa liikkumattomuuden tärkeydestä. Kuvauksessa tehdään ensin matala-annoksinen TT-kuvaus, jonka jälkeen tehdään PET-kuvaus. Kuvauksen jälkeen nämä kuvat fuusioidaan yhdeksi. (Koivusaari 16.1.2013, haastattelu.)

Tutkimuksen jälkeen potilas saa lähteä kotiin. Hänelle on kerrottu kuinka tutkimuksen jälkeen tulee toimia. Hän saa tutkimuksen vastaukset etukäteen sovitulla tavalla (kirjeitse, vastaanottoaika tms.) lähettävältä yksiköltään. (Mäkelä 16.1.2013, haastattelu.)

2.3 Potilaan säteilysuojelu PET-TT-tutkimuksessa

Potilaan säteilysuojelu on tärkeä osa tutkimusta. Tutkimuksissa kuvat muodostetaan kahdella erilaisella säteilyllä. (Leide-Svegborn 2010, 208; Quality Assurance for PET and PET/CT systems 2009, 12.) PET-TT-tutkimuksissa käytettävä radioisotooppi ^{18}F -FDG energialtaan erilaista kuin esimerkiksi yleisin isotooppitutkimuksissa käytettävä isotooppi Tc-99m. Fluori-18 on niin sanottu positroniemitteri, eli tutkimuksessa tapahtuvassa annihilaatiossa on 511 keV:n (kiloelektronivoltti) energia. Missään muussa radiologisessa tutkimuksessa ei käytetä yhtä suurta energiaa kuin PET-tutkimuksessa. Tämän vuoksi potilas saa PET-tutkimuksesta isomman säteilyaltistuksen kuin tavallisesta isotooppitutkimuksesta. (Leide-Svegborn 2010, 208.) Tässä potilasoppaassa käsitellään ^{18}F -FDG-radiolääkkeen avulla suoritettavaa PET-TT-tutkimusta.

Yhdistelmätutkimuksessa tulee kiinnittää huomiota siihen, ettei potilaan säteilyannos kasva turhaan TT:n vuoksi. Tutkimuksen keskimääräinen efektiivinen annos on noin 10 mSv, josta PET:n osuus on noin 6–7 mSv. Matala-annos-TT:n osuus on siis melko pieni. Tutkimuksen efektiivinen annos kuitenkin nousee, jos potilaalle tehdään täydellinen diagnostinen TT-tutkimus. (Leide-Svegborn 2010, 208.)

Tietokonetomografiassa potilaan säteilyannokseen vaikuttavat kuva-alan pituus, putkivirta (mAs) ja mahdollinen putkivirran modulointi, kollimaattorit, pitch, kilovoltti sekä

leikepaksuus. Näitä parametreja muuttamalla hoitaja voi joko laskea tai nostaa potilaan annosta. (Nievelstein, van Dam & van der Molen 2010, 1328–1330.)

Potilaan saamaan efektiiviseen annokseen vaikuttaa myös annetun radiolääkkeen määrä. Radiolääke annostellaan potilaan painon mukaan, joten on tärkeää tietää oikea paino. (Map Medicals Technologies Oy 2012, hakupäivä 24.5.2012.) Oulun yliopistollisen sairaalan ohjeiden mukaan radiolääkettä annostellaan painon mukaan 3.43 MBq (megabecquerel) kilogrammaa kohden. Maksimiannos on 343 MBq. (Karjalainen 4.11.2013, sähköposti.) Jos tutkimus tehdään alle 18-vuotiaille, lasketaan radiolääkeannos käyttämällä EANM:n muuntotaulukkoa (Karjalainen 4.11.2013, sähköposti; Strauss, Franzius, Pfluger, Juergens, Biassoni, Begent, Kluge, Amthauer, Voelker, Højgaard, Barrington, Hain, Lynch, & Hahn, 2008).

PET-TT-tutkimuksessa potilaan saama säteilyannos aiheutuu siis TT-tutkimuksen annoksesta sekä ^{18}F -FDG:n annoksesta. Oulun yliopistollisen sairaalan laitteella tämä tarkoittaa keskikokoisella potilaalla yhteensä noin 8.15 mSv:n (millisievertin) efektiivistä annosta. Siitä 4.56 mSv tulee ^{18}F -FDG-radiolääkkeestä ja 3.59 mSv tulee TT-tutkimuksesta. (Torniainen, 11.9.2012, luento.) Potilas ei pysty vaikuttamaan TT-tutkimuksesta saamaansa annokseen, mutta ^{18}F -FDG:n aiheuttamaan annokseen hän voi vaikuttaa. Saamia ohjeita noudattamalla potilas voi vähentää elinkohtaista säderasitusta. Radiolääke erittyy munuaisten kautta virtsaan, jolloin virtsaelimet saavat suurimman sädeannoksen. Tätä annosta potilas voi vähentää huomattavasti juomalla runsaasti nesteitä sekä käymällä tavallista useammin vessassa kuvauksen jälkeen. (Leide-Svegborn, 2010, 209.)

PET-TT-tutkimuksen oikeutusta täytyy miettiä tarkoin, sillä tutkimuksesta aiheutuu potilaalle isommat efektiiviset annokset kuin muista tutkimuksista. Tavallisesti kuvaus on oikeutettu, kun siitä saatava hyöty (esimerkiksi syövän levinneisyyden määrittäminen) on suurempi kuin haitta (säteilyaltistuksen riski). Kuitenkin jos potilas imettää tai on raskaana, tulee kuvausta harkita erittäin tarkasti, sillä säteilystä on haittaa imevälle ja sikiölle. Raskaana olevalle tutkimus tehdään vain, jos se on oikeutettu, eli silloin kun äidin henki on vaarassa ilman tutkimusta. (Leide-Svegborn 2010, 209.) PET-TT-tutkimus on oikeutettu silloin, kun siitä on hyötyä potilaan diagnoosin saannissa tai hoitosuunnan valinnassa (Kajander, 2011, luento).

Potilaan tulee välttää raskasta liikuntaa ennen tutkimusta. Hän rentoutuu lepohuoneessa tunnin ajan ennen radiolääkkeen injisointia verenkiertoon. Saatuaan radiolääkkeen potilas rentoutuu toisen tunnin ajan lepohuoneessa. Tänä aikana radiolääke hakeutuu elimistöön. (Mäkelä 2011, potilasohje.) On tärkeää, että potilas on mahdollisimman rentoutunut eikä esimerkiksi juttele muiden kanssa. On myös tärkeää, että potilas pysyy lämpimänä. Puhuminen ja käsien ylhäällä pito kerryttävät merkkiainetta kaulan alueen lihaksistoon, jolloin mahdolliset patologiset kertymät jäävät havaitsematta. Samasta syystä tulee välttää raskasta liikuntaa, sillä lihakset käyttävät sokeria toimiakseen, jolloin myös fluori-18 kerääntyy niihin. Jos näitä varotoimia ei noudateta, on vaarana, että saadaan väärä positiivinen tulos. (Map Medicals Technologies Oy 2012, hakupäivä 24.5.2012; Abouzied, Crawford & Nabi 2005, 151.)

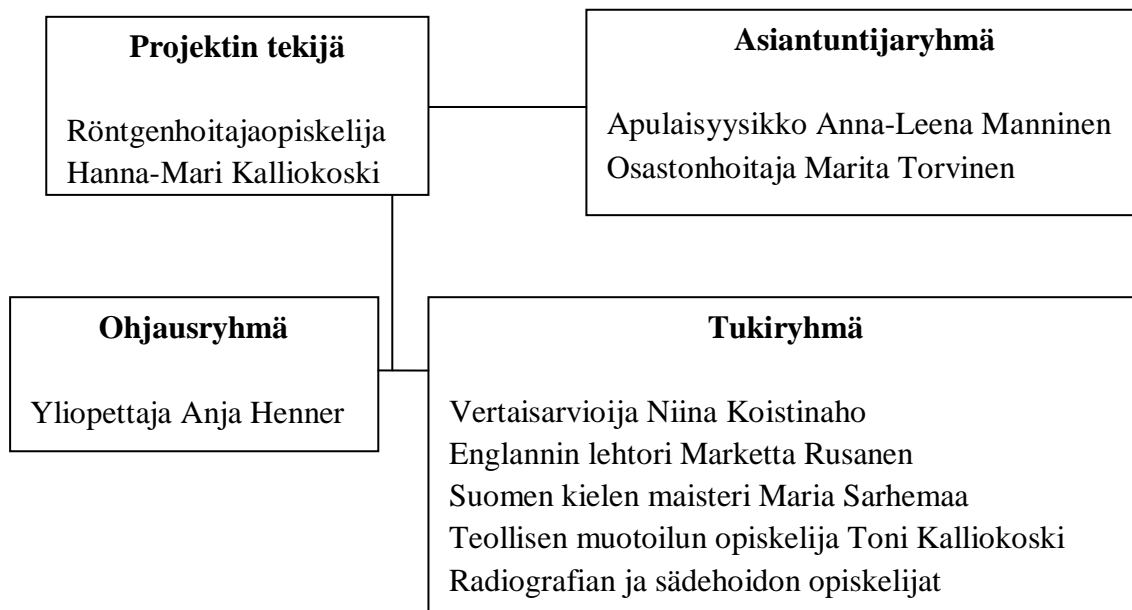
Potilaan tulee huomioda, että hän säteilee jonkin aikaa vielä tutkimuksen jälkeenkin. Lääkeyhtiö ohjeistaa välttämään kontakteja raskaana olevien sekä lasten kanssa. (Map Medicals Technologies Oy 2012, hakupäivä 24.5.2012.) OYS:ssa ei kuitenkaan ohjeisteta, että kontakteja muiden kanssa tulisi välttää. Tämä perustuu siihen, että ^{18}F -FDG:n puoliintumisaika on lyhyt ja tutkimuksen kesto on pitkä. Injektiosta kuvauksen loppuun kuluu aikaa 1,5–2 tuntia, jolloin radiolääke on ehtinyt puolittua jo kaksi kertaa. Tämän lisäksi puoliintumista on tapahtunut biologisen puoliintumisen, kuten virtsan ja hien, mukana. Fyysikoiden laskelmien mukaan esimerkiksi lapsi voi olla potilaan iholla kiinni heti kuvauksen jälkeen olla yli 2 tuntia ennen kuin STUK:n (Säteilyturvakeskus) asettama ulkopuoliselle henkilölle aiheutuvan säteilyaltistuksen 0.3 mS:n annosraja tulee vastaan. Näissä laskelmissa ei ole vielä otettu huomioon biologista puoliintumisaikaa. (Manninen 7.10.2013, sähköpostiviesti; ST 6.3. Säteilyturvallisuus isotooppilääketieteessä, 2013, 5–6.) Tähän ohjeeseen perustuen en oppaassani ohjeista välttämään lasten tai raskaana olevien lähellä oleskelua.

3 TUOTEKEHITYSPROJEKTIN LÄHTÖKOHDAT

3.1 Projektiorganisaatio

Projektiorganisaatioon kuuluvat yleensä ohjausryhmä, projektipäällikkö, projektiryhmä, tukiryhmä sekä työryhmä. Kaikilla näillä on oma roolinsa projektin etenemisessä. (Lööw, 2002, 28–32.) Tämän projektin projektiorganisaation rakenne on yksinkertainen. Projektin toteuttamisen päävastuu on ainoalla projektin tekijällä Hanna-Mari Kalliokoskella, joka on projektipäällikkö. Opinnäytetyöni tilaaja on Oulun yliopistollisen keskussairaalan isotooppiosasto. Asiantuntijaryhmä koostuu fyysikko Anna-Leena Mannisesta sekä isotooppiosastonhoitaja Marita Torvisesta. Heidän tehtävänään oli kommentoida ja antaa palautetta tuotteen sisällöstä ja ulkonäöstä. Myös isotooppiosaston henkilökunta antoi palautteen oppaan sisällöstä.

Projektin ohjausryhmä koostui aluksi yliopettaja Anja Henneristä sekä tuntiopettaja Karoliina Paalimäki-Paakista. Paalimäki-Paakki jäi äitiyslomalle keväällä 2013, minkä jälkeen ohjausryhmäni jäsenenä toimii ainoastaan Anja Henner. Tukiryhmän muodostavat vertaisarvioitsijani röntgenhoitajaopiskelija Niina Koistinaho sekä muut oman opiskeluryhmäni jäsenet. Suomenkielisen tekstin kieliasun tarkistuksen teki suomen kielen maisteri Maria Sarhemia. Englannin kielen lehtori Marketta Rusanen vastasi englanninkielisen tiivistelmän ohjaamisesta. Rakenteellisissa asioissa sain neuvoja teollisen muotoilun neljännen vuoden opiskelija Toni Kalliokoskelta. Kuviossa 1 olen havainnollistanut projektiorganisaatiota.



KUVIO 1. Projektioorganisaatio.

3.2 Projektin vaiheet ja aikataulu

Projekti lähti liikkeelle, kun kävimme isotooppiosastolla yhteistyöpalaverin Anja Hennerin, Marita Torvisen sekä Anna-Leena Mannisen kanssa. Osaston henkilökunta ehdotti, että tekisin potilasoppaan PET-TT-tutkimuksiin. Oppaan avulla potilas voi perehtyä tulevaan tutkimukseen ja saada tutkimuksesta lisätietoa. Opas toteuttaa laissa määritellyä potilaan tiedonsaantioikeutta (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 785/1992 2:5 §).

Opinnäytetyöprojekti alkoi syksyllä 2011 aiheen valinnalla. Ideaseminaarin esitimme yhdessä Niina Koistinahon kanssa keväällä 2012. Koistinahon aiheen oli henkilökunnan säteilysuojelun optimointiin liittyvä opas. Ideaseminaarissa pohdimme, mitä asioita oppaissa olisi hyvä olla, ja pyysimme lisäideoita projektia varten. Työskentelimme kevään 2012 aikana työpajoissa, joissa tutustuin alustavasti opinnäytetyöni aihepiiriin ja kartoitin tietoa isotooppitutkimuksista ja hoidoista keskittyen erityisesti PET-TT-tutkimuksiin. Valmistava seminaarityö oli valmis toukokuussa 2012. Syksyllä 2012 aloin työstää projektisuunnitelmaa, joka oli valmis lokakuussa 2012.

Oppaan luonnostelemisen aloitin keväällä 2013, jolloin mietin oppaan rakennetta, sisältöä sekä kuvitusta. Kesällä 2013 tein valmiiksi oppaani ensimmäisen version, jonka kui-

tenkin hylkäsin elokuussa 2013. Siinä vaiheessa oppaan muoto ei miellyttänyt itseäni lainkaan, sillä se oli tylsä ja puuduttava. Elokuun 2013 lopulla aloin työstää uutta versiota oppaasta Powerpoint-ohjelmalla. Idean sain ohjaajaltani Anja Henneriltä. Sain nopeasti työstettyä omaa silmääni miellyttävän oppaan, jonka lähetin T. Kalliokosken arvioitavaksi. Sain häneltä monia neuvoja oppaan rakenteesta ja ulkomuodosta. Tein näiden ehdotustensa mukaan muutoksia oppaaseen. Tämän jälkeen esittelin oppaani ohjaajalleni ja sain positiivista palautetta.

Opas esiteltiin syyskuun lopussa isotooppiosaston henkilökunnalla, joilta sain palautetta oppaan sisällöstä ja ulkonäöstä sekä toimivuudesta. Pyysin palautetta myös asiantuntijaryhmään kuuluvalta Anna-Leena Manniselta. Hän antoi omia vinkkejään sisältöön. Isoimmat muutokset tein oppaan teksteihin ja sanamuotoihin sekä asioiden sijoitteluun. Ulkonäkö miellytti kaikkia, mutta tein siihen edelleen pieniä muutoksia Toni Kalliokosken ja omien ajatusteni pohjalta.

Viimeisenä testausryhmänä toimivat Oulun seudun ammattikorkeakoulun ensimmäisen vuoden röntgenhoitajaopiskelijat. Heillä ei ole oppaassa käsiteltävästä asiasta vielä paljon tietoa, joten sain palautetta oppaan luettavuudesta ja ymmärrettävyydestä. Sain palautetta myös oppaan rakenteesta ja toimivuudesta. Kun oppaan muutokset oli tehty, lähetin sen vielä kerran isotooppiosastolle luettavaksi ja arvioitavaksi.

Opas on laadittu Microsoftin Powerpoint-ohjelmalla. Sillä sain luotua linkkien avulla toimivan interaktiivisen oppaan, jota voi kuitenkin lukea myös normaalisti selaten. Koska Powerpoint-muotoinen opas ei ole toimiva ratkaisu lisättäväksi internetsivuille, tein oppaan myös PDF-muodossa. PDF-muodon etu on muun muassa se, ettei sitä voi ulkopuolinen henkilö muokata. Osastolle jää käyttöön molemmat muodot oppaasta.

Loppuraporttia kirjoitin koko ajan rinnakkain oppaan laatimisen kanssa. Oppaan ja loppuraportin viimeistelin marraskuussa 2013. Maturiteetin kirjoittamisen sijaan kirjoitin Radiografia-lehteen artikkelin.

4 POTILASOPPAAN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

4.1 Potilasoppaan lähtökohdat, suunnittelu ja toteutus

Valitsin opinnäytetyöni aiheeksi PET-TT-tutkimukseen liittyvän aiheen, sillä uudenlainen yhdistelmä tutkimusmenetelmä kiinnosti minua. Olin myös kiinnostunut tekemään jotain konkreettista, kuten oppaan. Ensimmäisellä tapaamiskerralla asiantuntijaryhmän kanssa varmistui, että teen potilaille suunnatun oppaan, josta nämä saavat lisätietoa tutkimuksesta. Potilaat voivat perehtyä oppaan avulla tulevaan tutkimukseen, sen vaatimiin esivalmisteluihin ja jälkihoito-ohjeisiin sekä sädealtistukseen. He saavat oppaasta lisätietoa ja perusteluita tärkeille asioille.

Aloin suunnitella opasta projektisuunnitelmaa tehdessäni. Etsin tietoa potilaan tiedonsaantioikeuksista sekä PET-TT-tutkimuksesta ja sen säteilyaltistuksesta. Kävin tutustumassa OYS:ssa PET-TT-tutkimuspäivän kulkuun perehtyen siihen, mitä hoitajat kertovat potilaalle ja miten päivä etenee. Tämän pohjalta muodostin käsityksen siitä, mitä oppaassa tulee olla. Myöhemmin kävin kuvaamassa laitteita ja huoneita opastani varten. Suunnittelin tekstit, jotka ovat potilaille selkeitä ja ymmärrettäviä. Liitin tekstien tueksi kuvia helpottamaan ymmärtämistä.

Suunnittelin oppaan ulkoasun ja rakenteen. Mietin, miten sijoittelen kuvat suhteessa teksteihin, miten saan tekstit pysymään järkevän mittaisina mutta informatiivisina ja miten ne ovat potilaalle ymmärrettäviä. Sain neljännen vuoden teollisen muotoilun opiskelija Kalliokoskelta neuvoja ulkoasusta ja rakenteesta. Niiden perusteella tein muutoksia, jotka sopivat oppaaseen. Tekstien luettavuutta ja ymmärrettävyyttä testasin sukulaisillani ja tutuillani ennen kuin lähetin oppaan asiantuntijaryhmälle ja isotooppiosaston henkilökunnalle luettavaksi.

Tein Microsoftin Powerpoint-ohjelman avulla interaktiivisen oppaan. Suunnittelin oppaan sellaiseksi, että sen voi halutessaan lukea läpi kokonaisuudessaan. Vaihtoehtona on kulkea eri linkkien kautta itseään kiinnostaville sivuille. Tämän mahdollisuuden avulla voi halutessaan nopeasti tarkastaa jonkin tietyn asian. Interaktiivinen opas on muodoltaan mielekkäämpi kuin tavallinen sivulta sivulle luettava opas.

Oppaan sisältösivun kautta pääsee eri osioihin. Laitoin selkeyden vuoksi erillisen kaa-
viokuvan, josta selviää potilaan tutkimuspäivän kulku. Tämän osion sisältöjen avulla
potilas voi valmistautua päivän kulkuun ja keston. Oppaassa on käsitelty myös erik-
seen mitä PET-TT-kuvaus tarkoittaa, mitä käytettävä radiolääke on, millaisia esivalmis-
teluohjeita annetaan, mitä tehdä, jos käyttää metformiini-lääkitystä sekä miksi WC-
hygienia on tärkeää. Lopussa on erillinen lisätietoa-sivusto, jonka kautta potilas voi ha-
lutessaan lukea lisätietoa muun muassa elämän riskitasoista. (liite 2)

Oppaan rakenteen laatiminen oli haastavaa. Alkuperäisenä ajatuksenani oli tehdä Word-
tiedoston pohjalta opas. Ensimmäinen versio oppaasta oli tällä muodolla toteutettu. Täl-
lainen opas vaikutti kuitenkin tylsältä ja tavanomaiselta. Halusin jotain erilaista, ja Hen-
nerin idean perusteella aloin työstämään opastani Microsoftin Powerpoint-ohjelman
avulla. Pystyin hyödyntämään melko paljon aiemmin luomiani tekstejä. Hioin tekstien
sisältöä ytimekkäämmiksi, mutta informatiivisiksi ja ymmärrettäviksi. Mietin oppaan
värimaailmaa sopivaksi ja lisäsin ottamani valokuvat tekstien tueksi. Pidimme Hennerin
kanssa ohjaustuokion, jossa sain hyviä neuvoja kuvien ja sisällön suhteen. Ensimmäi-
sessä Hennerille näyttämässä versiossa ei ollut esimerkiksi ollenkaan potilaan tutkimus-
päivän kulku -kaaviota, vaan lisäsin sen sinne myöhemmin. Ohjauksessa mietimme
muun muassa millaiset kuvat ovat hyviä oppaan kannalta, ja mitä oppaaseen kannattaisi
vielä lisätä.

Ohjauksen jälkeen työstin oppaani rakennetta edelleen. Sain oppaan visuaalisessa il-
meessä apua Kalliokoskelta. Monien pienten muutosten jälkeen olin valmis esittämään
oppaani isotooppiosastolla osastonhoitaja Torviselle. Hän piti oppaan ilmeestä, raken-
teesta ja sisällöstä. Hän esitteli oppaan henkilökunnalle, joka antoi kirjallista palautetta
oppaan rakenteesta ja tekstien sijoittelusta sekä sisällöstä. Apulaisfyysikko Manninen
antoi oman palautteensa myös kirjallisena. Palautteiden pohjalta mietin oppaan tekstien
sijoittelua uudelleen ja tein heidän ehdotustensa pohjalta muutoksia niihin.

Oppaan lopullinen esitestaus tehtiin ensimmäisen vuoden röntgenhoitajaopiskelijoilla.
Oppaan esitestauksen jälkeen en tehnyt mitään suurempia muutoksia sisältöön tai raken-
teeseen. Kielentarkastuksen jälkeen muutin joitakin kohtia ymmärrettävämpään muo-

toon. Omaa opastaan on kuitenkin lukenut tässä vaiheessa jo niin monesti, että hölmöjä lauserakenteita ei enää huomannut.

Opas eli projektin edetessä todella paljon. Sijoittelin tekstejä ja kuvia monin eri tavoin ennen kuin olin tyytyväinen. Siirtelin tekstikokonaisuuksia eri paikkoihin palautteiden pohjalta, ja hion tekstejä potilasystävälliseksi. Halusin, että oppaassa säilyy oleellinen tieto ytimekkäästi, jotta potilaat jaksavat perehtyä siihen. Halusin myös, että oppaan ulkonäkö miellyttää omaa silmääni ja on potilaille miellyttävä luettava.

4.2 Projektin resurssit ja kustannusarvio

Opinnäytetyöni sekä oppaani tekemiseen käytin omaa tietokonettani. Käytin oppaassani itse ottamiani valokuvia, joissa esiinnyn itse potilaana ja hoitajana toimii röntgenhoitajaopiskelija Taru Murtovaara. Olen saanut häneltä luvan käyttää kuvia, joissa hän esiintyy. Oppaassa olevat taulukot olen koonnut eri lähteiden pohjalta omiksi kokonaisuuksiksi.

Tehdylle työlle lasketaan kustannusarvio. Projektivastaavan sekä vertaisarvioijan työtunnit maksavat 10 € / tunti ja opettajien, ohjaajien, esitestausryhmän sekä asiantuntijoiden 20 € / tunti. Opinnäytetyön pistemäärä on 15 op, ja yksi opintopiste on 27 tuntia työtä.

Opettajilla on yhtä työtä kohti käytettävänä 15 tuntia. Työssäni oli aluksi ohjaavana opettajana kaksi henkilöä. Keväästä 2013 alkaen työtäni on ohjannut yksi opettaja. Asiantuntijoiden työmääränä on 5 tuntia per henkilö. Vertaisarvioijan työmäärä on 27 tuntia. Maria Sarhemaan työmäärä oli 15 tuntia ja englannin kielen lehtorin työmäärä 5 tuntia. Esitestaajia tulee olla vähintään 10 ja enintään 20. Esitestaajia olisi hyvä olla vähintään 15, joten lasken arvion sille määrälle. Lisäksi tulee ottaa huomioon tulostuskustannukset sekä mahdolliset ennalta arvaamattomat kustannukset.

TAULUKKO 1. Budjettiarvio

Meno		Yhteensä
Projektiryhmän tuntipalkka (10 € / h / hlö)	10 € x 405 h	4 050 €
Ohjausryhmän tuntipalkka (20 € / h / hlö)	20 € x 20 h	400 €
Vertaisarvioijan tuntipalkka (10 € / h / hlö)	10 € x 27 h	270 €
Esitestaajien tuntipalkka (20 € / h / hlö)	20 € x 7.5 h	150 €
Asiantuntijaryhmän tuntipalkka (20 € / h / hlö)	20 € x 10 h	200 €
Marketta Rusasen tuntipalkka (20 € / h / hlö)	20 € x 5 h	100 €
Maria Sarhemaan tuntipalkka (20 € / h / hlö)	20 € x 15 h	300 €
Toni Kalliokosken tuntipalkka (20 € / h / hlö)	20 € x 10 h	200 €
Tulostuskustannukset	5 € x 1	5 €
Yllättävät menot		325 €
Kustannukset yhteensä		6000 €

4.3 Projektin potentiaaliset ongelmat ja riskit

Projekteihin liittyy aina riskejä. Tämän projektin suurin riski oli tietojen katoaminen, sillä käytössä on tietokoneet. Tätä riskiä pienensin tallentamalla työtäni usealle muistitokulle sekä tietokoneelleni. Toinen riski oli vakava sairastuminen ja siitä aiheutuva työn myöhästyminen.

Yhdeksi potentiaaliseksi riskiksi nousi motivaation puute. Projekti oli pitkä, joten projektin edetessä voi kokea motivaation puutetta. Tällöin vaarana oli, ettei opas valmistuisi ajoissa tai valmistunut opas olisi laadultaan heikko.

4.4 Potilasoppaan laatukriteerit

Laadin oppaalleni laatukriteerit kirjallisuuden perusteella (taulukko 2). Keräsin laatukriteerejä opastani varten yhdessä ohjaajani kanssa sekä kirjallisuudesta. Valitsemani kriteerit ovat mielestäni tarpeellisia oppaani teossa.

Valitsin oppaan kirjasintyypiksi Arialin, sillä se on selkeä ja helposti luettava. Fonttikooksi valitsin koon 18, sillä se on tarpeeksi suurta ja helppolukuista. Sen sai myös helposti suhteutettua käytettyihin kuviin ja tilaan. Kuvateksteissä käytin fonttikokoa 14 sekä kursivointia, jotta lukija huomaisi, että teksti liittyy nimenomaan kuvaan. **Lihavoin-**

tia käytin silloin, kun halusin korostaa jotain erityisen tärkeää asiaa. (ks. Parkkunen, Vertio & Koskinen-Ollonqvist, 2001, 12.)

Oppaassani käytän valokuvia, jotka ovat informatiivisia ja herättävät potilaan mielenkiinnon. Kuvien avulla potilas luo mielikuvan tulevasta tutkimuksesta ja osaa varautua tiettyihin asioihin. Kuvat lievittävät myös mahdollisia pelkoja tulevaa tutkimusta kohtaan. (ks. Pesonen & Tarvainen, 2003, 46–47.)

Käytin työssäni lähteenä uusimpia julkaisuja. Oppaani moni osio pohjautuu Oulun yliopistollisen sairaalan potilasohjeisiin, jotka on laatinut apulaisosastonhoitaja Leila Mäkelä ja hyväksynyt osaston ylilääkäri Reijo Takalo. Luotettavat ja ajankohtaiset lähteet ovat tärkeä osa opastani. (ks. Parkkunen ym., 2001, 12)

Oppaan on oltava helposti luettava ja ymmärrettävä. Oppaan luettavuutta olen testannut monilla eri henkilöillä, jotka eivät ole perehtyneet oppaan aihepiiriin. Henkilöt ovat olleet 20–80-vuotiaita sukulaisia ja ystäviä, joten olen saanut hyvin palautetta luettavuudesta ja ymmärrettävyydestä eri-ikäisiltä ihmisiltä. Palautteiden pohjalta tein koko projektin ajan muutoksia oppaan tekstien sisältöön. (ks. Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 785/1992 2:5 §; Hyvärinen, 2005, 1771 - 1772.)

Opas etenee loogisessa järjestyksessä, joten sen voi selata läpi siltään tai käyttää linkkejä. Linkkien avulla oppaasta voi tarkastaa vain itseään kiinnostavat asiat. Olen pitänyt yhdellä sivulla olevan tekstimäärän mahdollisimman lyhyenä, jotta lukijan mielenkiinto pysyy yllä. Tällä tavoin koetin taata sen, että potilaat jaksavat perehtyä oppaaseen. Muiden luettua opasta on siitä karsiutunut ylimääräistä tietoa pois. Olen kiinnittänyt tarkoin huomiota oppaan ulkonäköön ja sanamuotoihin, jotta luettavuus ja ymmärrettävyys ovat säilyneet. (ks. Hyvärinen, 2005, 1769–1772.)

Oppaan ulkoasussa käytän näkyvästi sinisen eri sävyjä, sillä se on PPSHP:n (Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri) tunnusväri. Luettelomerkkien tehosteväriksi valitsin oranssin sävyn OAMK:n (Oulun seudun ammattikorkeakoulu) logosta. Näin pystyin hyödyntämään molempien organisaatioiden värejä. Sinisellä värillä on myös rauhoittavat vaikutus, jota hyödynsin oppaani ulkonäössä. (ks. Pesonen & Tarvainen, 2003, 54.)

TAULUKKO 2. Laatukriteerit.

Käsite	Ominaisuus	Operationaalisuus : miten arvioidaan tavoitteen toteutumista
Selkeä ulkoasu	Helposti luettava kirjasintyyppi ja -koko Asioiden järkevä ilmaisujärjestys Kuvia sopiva määrä tekstiin suhteutettuna Värien käyttö Oppaan ulkoasu	Tekstin selkeys Asioiden eteneminen loogisesti Kuvien sopiva käyttö ja sijoittelu Värien sopiva käyttö Rakenteen selkeys ja värimaailman sopivuus
Kieliasu	Kohderyhmän huomioon ottaminen tekstin ymmärrettävyydessä	Ammattisanaston välttäminen
Ajankohtainen asiasisältö	Lähdemateriaalin laatu	Lähdemateriaalin luotettavuus ja tuoreus
Päivitettävyyys	Ajantasainen tieto	Helposti päivitettävissä
Oppaan sisältö	Oppaan kattavuus Sopiva tietomäärä Oppaan toimivuus	Oppaassa on oleellinen tieto Tieto on esitetty selkeästi ja ytimekkäästi Oppaan linkit toimivat oikein

4.5 Potilasoppaan tekijänoikeudet

Tekijänoikeuslain (8.7.1961/404) mukaan tuotteen tekijällä on tekijänoikeus tuotteen seensa. Tuotteen moraaliset tekijänoikeudet jäävät Hanna-Mari Kalliokoskelle, ja alkuperäinen tekijä on mainittava aina tuotetta käytettäessä. Projektin jälkeen yhteistyökumppanille jää digitaalinen versio oppaasta. OYS:n kuvantamisen vastuualue saa oi-

keudet jakaa opasta internetsivuillaan sekä tarvittaessa paperisena versiona potilaille. Heillä on myös oikeus käyttää opasta ohjaus- ja opetustarkoituksessa. Heillä on oikeus päivittää opasta tarpeen mukaan. Oppaan alkuperäinen tekijän tietojen tulee näkyä aina. Oulun seudun ammattikorkeakoululla on oikeus arkistoida opinnäytetyö sekä käyttää sitä opetusmateriaalina.

5 POTILASOPPAAN JA PROJEKTIN ARVIOINTI

5.1 Oppaan laadun arviointi

Hyödynsin oppaassani Microsoftin Powerpoint-ohjelmaa, jonka avulla sain luotua interaktiivisen oppaan. Lopullinen opas tallennettiin PDF-tiedostoksi, sillä se on helppo sijoittaa internetiin tai tulostaa paperiseksi versioksi. Potilas saa ennen tutkimusta ajanvarauskirjeen, josta selviää internet-osoite, josta opas löytyy. Oppaaseen voi tutustua internetissä rauhassa kotona ennen tutkimukseen tuloa. Oppaan paperisen version voisi sijoittaa myös keskusröntgenin aulaan, jossa potilaat voisivat vielä tutustua siihen ennen tutkimukseen tuloa. Oppaan tarkoituksena on selventää esivalmisteluohjeita ja perustella, miksi niiden noudattaminen on tärkeää. Oppaasta selviää myös, miten tutkimus etenee ja miten tutkimuksen jälkeen toimitaan.

Oppaan värimaailmaksi valitsin sinisen eri sävyt, sillä sinistä voi pitää PPSHP:n tunnusvärinä. Sininen on oppaassa tehostevärinä otsikoiden alla sekä taulukoissa. Sinisen sanotaan olevan rauhoittava väri, joten se luo rauhoittavan tunnelman oppaalle (Pesonen & Tarvainen, 2003, 54). Toisena tehostevärinä on sama oranssin sävy kuin OAMK:n logossa. Näin sain molempien organisaatioiden värimaailmaa edustettua. Tekstien ja taustan kontrastin tulee olla riittävä, joten päädyin valitsemaan fonttien väriksi mustan (Pesonen & Tarvainen, 2003, 57–58). Mielestäni musta erottui parhaiten eri taustoja vasten. Oppaan taustan halusin pitää neutraalina, joten se on valkoinen. Oppaan ulkonäköön liittyvissä asioissa sain neuvoja teollisen muotoilun opiskelija Kalliokoskelta. Hän antoi vinkkejä, miten tekstejä ja kuvia kannattaa sijoittaa oppaaseen. Hänen neuvonsa mukaan mietin myös valokuvien kontrasteja. Muokkasin ottamieni valokuvien kontrasteja lämpimän sävyisiksi, jotta valokuvat loisivat rauhoittavan tunnelman (ks. Pesonen & Tarvainen, 2003, 54).

Oppaan sisältö perustuu Oulun yliopistollisen sairaalan potilasohjeisiin. Näitä ohjeita ja kirjallisuutta hyödyntäen kirjoitin oppaan tekstien sisällön. Pysin pitämään tekstit lyhyinä, jotta potilaiden on helpompi muistaa asiat. Tekstien lisäksi käytin valokuvia, jotka havainnollistavat asioita. (vrt. Margolis 2004, 12, 17.)

5.2 Esitestaus ja korjaukset palautteen pohjalta

Opas esitettiin syyskuussa 2013 isotooppiosastolla, jossa osaston henkilökunta perehtyi siihen ja antoi palautetta siitä. Palautteet sain kirjallisena ja suullisena osastonhoitaja Torviselta. Oppaaseen tutustui myös asiantuntijaryhmä, jolta sain kirjallista palautetta. Esitestauksen tarkoituksena oli varmistaa, että oleelliset asiat löytyvät oppaasta, ja että opas on sellainen kuin oppaan tilaaja toivoi siitä tulevan. Sisällöllisesti opas oli palautteen mukaan hyvä. Muutosehdotukset koskivat enimmäkseen oppaan rakennetta ja tekstin sijoittelua oppaan sisällä. Oppaan ulkonäköön oltiin osastolla oikein tyytyväisiä. Tein halutut muutokset ennen kuin opas meni testattavaksi radiografian ja sädehoidon ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoille.

Lokakuussa 2013 testasin oppaan PDF-version luettavuutta ja ymmärrettävyyttä röntgenhoitajaopiskelijoilla. Valitsin opiskelijat testausryhmäksi, sillä jos olisin testannut opasta potilailla, olisin tarvinnut siihen erillisen luvan. Aikataulun puolesta tähän ei ollut aikaa. Opiskelijaryhmä oli aloittanut opiskelunsa syksyllä, joten heillä ei ole PET-TT-tutkimuksesta tietoa sen enempää kuin potilaillakaan. Siksi he olivat sopivia esiteitaajia.

Opiskelijat arvioivat opasta kyselylomakkeen avulla (liite 1). Kyselylomakkeessa oli arviointiasteikko 1–5, jossa 1 tarkoitti ”täysin eri mieltä” ja 5 ”täysin samaa mieltä”. Arvion antoi 17 opiskelijaa. Pääasiallisesti kyselylomakkeen kysymyksiin vastattiin vaihtoehdoilla ”täysin samaa mieltä” tai ”jokseenkin samaa mieltä”. Vapaata palautetta sain jonkin verran, ja niissä keuhuttiin opasta hyväksi ja kattavaksi. Muutamassa vapaassa palautteessa todettiin, että teksti on ehkä osittain liian vaikeaa potilaille. Harmittavasti näissä palautteissa ei mainittu, mikä tai mitkä osiot olivat vaikeasti ymmärrettäviä, joten niitä oli hankala muuttaa.

Röntgenhoitajaopiskelijoiden kyselylomakkeiden vastausten perusteella tein johtopäätöksen, että oppaan rakenne ja ulkonäkö miellyttävät. Suurin osa oli vastannut näitä koskeviin kysymyksiin joko ”täysin samaa mieltä” tai ”jokseenkin samaa mieltä”. Niihin en tehnyt enää muutoksia. Opiskelijat testasivat myös sen, että oppaassa käytetyt linkit toimivat kuten pitääkin. Linkkien oikea toiminta on oppaan kannalta tärkeä osa.

Oppaan ymmärrettävyydessä ja selkeydessä sekä lauserakenteiden selkeydessä oli eniten hajontaa vastanneiden kesken. Muutamat vastaajista olivat sitä mieltä, että niissä on parantamisen varaa. Opas ei tässä vaiheessa ollut käynyt vielä kieliasun tarkistuksessa, joten lauserakenteet saattoivat olla huonoja sen vuoksi. Kieliasun tarkistuksen jälkeen mietin kriittisesti, voinko helpottaa joitakin lauserakenteita ja ilmaisuja.

Kieliasun tarkistuksen oppaalle teki suomen kielen maisteri Maria Sarhema. Tein muutokset kieliasuun hänen korjaustensa perusteella. Kun opas oli lopullisessa asussaan, tallensin sen PDF-muotoon. Tarkastin, että lopullinen opas toimii kuten pitääkin, eli linkit vievät oikeille sivuille.

5.3 Projektin kustannusten ja aikataulun arviointi

Projektin kustannukset pysyivät likimain arvioissa. Suurin muutos arvioihin liittyen oli se, että Paalimäki-Paakki jäi äitiyslomalle keväällä 2013. Tämän jälkeen ohjaavana opettajanani jatkoi ainoastaan Henner. Paalimäki-Paakin työmääräksi siihen mennessä arvioisin viisi tuntia, joten projektini kustannukset laskivat 300 eurolla.

Oppaan alkuperäinen aikataulu venyi vähän (liite 3). Oppaan oli tarkoitus olla osastolla luettavana jo touko-kesäkuussa 2013. Opas oli osastolla luettavana vasta syyskuun 2013 lopussa. Myöhästyminen johtui siitä, että keväällä 2013 olin uupunut harjoitteluiden ja muiden töiden vuoksi. Koin parin kuukauden ajan motivaation puutetta opiskelua kohtaan, joten en saanut tehtyä opastani ollenkaan. Kesällä 2013 motivaationi löytyi uudelleen ja aloin työstää opastani kesäloman aikana. Sain oppaani osastolle menevään muotoon syyskuussa 2013, jonka jälkeen pääsin lokakuussa suorittamaan esitestauksen opiskelijoilla. Tein oppaaseen viimeiset muutokset marraskuussa 2013, jolloin myös sain oppaan lopulliseen muotoonsa. Ennen opinnäytetyön esitystä opas oli isotooppi-osastolla ja asiantuntijaryhmällä vielä luettavana.

5.4 Projektityöskentelyn arviointi

Projektissa oli helppo työskennellä yksin. Minun ei tarvinnut miettiä, että aikataulut sopivat yhteen jonkun muun kanssa, vaan sain tehdä työtä silloin kun itselle sopi. Oman haasteensa yksin työskentelyssä aiheutti se, että kukaan ei patistanut tekemään työtä,

vaan oli itse vastuussa tekemisestä. Olen kuitenkin tyytyväinen, että sain tehdä opinnäytetyöni yksin.

Oppaan tekovaiheessa tein yhteistyötä teollisen muotoilun opiskelija Toni Kalliokosken kanssa. Hänen kanssaan mietimme, millainen oppaan rakenne on. Hän antoi neuvoja kuvien ja tekstien sijoitteluun sekä värien ja fonttien valintaan. Lopulliset valinnat tein kuitenkin itse.

6 POHDINTA

Opinnäytetyöprosessi oli monivaiheinen. Kun valitsin aiheeni ideapankista, en vielä tiennyt, että tulisin tekemään oppaan potilaille. Aihe tarkentui, kun kävin tapaamassa isotooppiosaston henkilökuntaa ja sain tehtäväkseni laatia potilasoppaan PET-TT-tutkimuksiin. Yksi iso haaste projektin alussa oli se, että meillä ei ollut vielä ollut isotooppeihin liittyvää opintojaksoa, joten jouduin perehtymään asioihin itsenäisesti. Tämä oli haastava osa projektia. Koin kuitenkin, että tästä oli paljon hyötyä myöhemmässä vaiheessa opintojani. Valmistavaa seminaaria kirjoittaessani hain paljon tietoa ja löysin paljon hyviä lähteitä. Käytössäni oli paljon kansainvälisiä lähteitä, mutta suomalaisia lähteitä ei löytynyt paljoa.

Tulostavoitteena oli tehdä potilasopas Oulun yliopistolliseen sairaalaan PET-TT-tutkimukseen tuleville potilaille. Opas on tärkeä, sillä PET-TT-tutkimusten määrä on lisääntynyt koko Suomessa (Niemelä 2013, hakupäivä 20.10.2013). Oulussa tutkimusten määrä pysyi liki ennallaan suhteessa vuoteen 2011 (Torvinen 21.10.2013, sähköposti). Oppaasta potilas saa informaatiota tutkimuksen esivalmisteluista ja niiden noudattamisen tärkeydestä. Oppaassa kerrotaan myös tutkimuspäivän kulku sekä tutkimuksesta aiheutuva säteilyaltistus. Oppaassa on ohjeet myös tutkimuksen jälkeiselle ajalle. Potilaalla on oikeus tietää tutkimuksesta tai toimenpiteestä, johon hän on tulossa. Hänelle tulee kertoa tutkimukseen liittyvistä seikoista, kuten sädealtistuksesta. (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 785/1992 2:5 §.) Oppaan ansiosta potilailla on enemmän tietoa tulevasta tutkimuksestaan.

Oppaan avulla potilaat myös muistavat asioita paremmin. Potilaat käyvät ennen tutkimusta hoitajan luona, jolloin tämä kertoo ja kerta edellä mainitut asiat. On kuitenkin tutkittu, että potilaat unohtavat kuullusta asiasta jopa 40–80 %. Kertaamisella, asioiden yksinkertaisella ilmaisulla ja potilaalle annettavalla kirjallisella materiaalilla voidaan tukea muistamista. (Margolis 2004, 12, 17.)

Toiminnallisena tavoitteenani on, että potilaat saavat luotettavasti tietoa tulevasta tutkimuksesta. Oppaassa on kerrottu, miksi potilasohjeessa mainittuja esivalmisteluohjeita on tärkeää noudattaa. Näin vältetään siltä, ettei potilasta voida kuvata esimerkiksi siksi,

että hän on syönyt pastilleja tutkimuspäivänä. Oppaassa on kerrottu, miten tutkimuksen jälkeen toimitaan. Oppaan avulla voidaan lievittää potilaan pelkoja, kun hän tietää, mitä tutkimuspäivänä tapahtuu. Oppaan tavoitteena on myös helpottaa hoitajien tehtävää, kun he kertovat tutkimuksesta ja sen aiheuttamasta säderasituksesta.

Oppimistavoitteenani oli perehtyä PET-TT-tutkimuksen kulkuun sekä säteilyaltistuksen optimointiin. Olen kiinnostunut isotooppitutkimuksista ja nimenomaan PET-tutkimuksista, joten halusin syventää koulun opintojaksolla oppimiani asioita. Halusin myös opetella yhteistyötaitoja projektiin osallistuvien ihmisten kanssa. Hyvät yhteistyötaidot ovat röntgenhoitajan työssä tärkeässä roolissa, sillä työskentelemme moniammatillisissa tiimeissä. Halusin opetella käyttämään paremmin Microsoftin Powerpoint-ohjelmaa sekä luomaan PDF-muotoisen oppaan. Pääsin näihin tavoitteisiini hyvin.

Kun aloin ensimmäistä kertaa suunnitella oppaan ulkonäköä, pohdin, voisinko tehdä internetsivut, joilla olisi tietoa tutkimuksesta. Pohdittuani asiaa totesin, että en saisi tehtyä järkevää kokonaisuutta näin. Niinpä aloin suunnitella opastani Word-tiedostona, josta tekisin myöhemmin PDF-muotoisen oppaan. Kun olin saanut oppaani sisällöllisesti valmiiksi, esittelin sen ohjaajalleni. Itse en siinä vaiheessa ollut tyytyväinen oppaan ulkomuotoon. Ohjaajani antoi vinkin, että voisin tehdä oppaani Powerpoint-muotoisena. Innostuin ajatuksesta ja aloin työstää opasta heti. Powerpoint-muotoisessa oppaassa pystyin hyödyntämään ajatustani internetsivuista. Lopullisessa oppaassani voi liikkua linkkien avulla sivulta toiselle ja selata niitä asioita, joista on erityisen kiinnostunut. Tämä ei kuitenkaan ole ainoa oppaan lukemismuoto, sillä oppaan voi halutessaan selata läpi kokonaan. Opas on tarvittaessa myös mahdollista tulostaa paperiversioksi, jolloin sen voi sijoittaa esimerkiksi odotusaulaan luettavaksi. Olen tyytyväinen, kun sain hyödynnettyä näitä kaikkia mahdollisuuksia oppaassani.

Opinnäytetyön jatkotutkimushaasteena voisi olla samantyyppisen oppaan laatiminen muilla kielillä. Koska Suomi on kaksikielinen maa, voisi oppaan laatia ainakin ruotsin kielellä. Suomessa asuu myös paljon ulkomaalaisia, joten englanninkieliselle oppaalle olisi tarvetta.

LÄHTEET

Abouzied, M., Crawford, E. & Nabi, H. 2005. 18F-FDG Imaging: Pitfalls and Artifacts*. Hakupäivä 7.5.2012

http://oralcancerfoundation.org/diagnosis/pdf/PET_reading.pdf.

Alanen, S. 2002. Potilaiden tiedontarpeet ja tiedonsaanti Hyvinkään sairaalan sisätautien, kirurgian ja päiväkirurgian osastoilla. Hakupäivä 6.9.2012
<http://tutkielmat.uta.fi/pdf/gradu00172.pdf>.

Blodgett, T., Meltzer, C., & Townsend, D. 2007. PET/CT: Form and Function. Hakupäivä 9.5.2012 <http://radiology.rsna.org/content/242/2/360.full.pdf+html>.

Hyvärinen, R. 2005. Millainen on toimiva potilasohje? Hyvä kieliasu varmistaa sanoman perillemenon. Hakupäivä 5.10.2012
<http://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo95167.pdf>.

Jurvelin, J. 2005. Radiologisen kuvantamisen fysiikka ja tekniikka sekä varjoaineet. Teoksessa S. Soimakallio, L. Kivisaari, H. Manninen, E. Svedström & O. Tervonen (toim.) Radiologia. Helsinki: WSOY, 11-76.

Kajander, S. 2011. PET-TT parantaa syövän hoitoa. Radiografia 3/2011, 19-20.

Kajander, S., radiologi, valtakunnallinen PET-keskus, Turku. 2011. Luento 15.-16.12.2011. Tekijän hallussa.

Karjalainen, A., laboratoriohoitaja, Oulun yliopistollinen keskussairaala. Radiolääkkeen annostelumäärä. Sähköpostiviesti o0kaha00@students.oamk.fi 3.11.2013.

Kessels, R. 2003. Patients' memory for medical information. Hakupäivä 17.9.2012
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC539473/pdf/0960219.pdf>.

Koivusaari, K., röntgenhoitaja, Oulun yliopistollinen keskussairaala. 2013. 16.1.2013 haastattelu.

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.08.1992/785.

Leide-Svegborn S. 2010. Radiation exposure of patients and personnel from a PET/CT procedure with 18F-FDG. *Radiation Protection Dosimetry*, 139 (1–3). 208-213.

Löow, M. 2002. Onnistunut projekti – Projektijohtamisen ja –suunnittelun käsikirja. Helsinki: Tietosanoma Oy.

Manninen, A-L., apulaisfyysikko, Oulun yliopistollinen keskussairaala. PET-TT-tutkimukseen liittyvä kysymys. Sähköpostiviesti o0kaha00@students.oamk.fi 7.10.2013

Map Medical Technologies Oy 2012. 18F-FDG valmisteyhteenveto. Hakupäivä 24.5.2012

http://www.mapmedical.fi/cms/images/stories/docs/fi/F18_FDG_Injektioneste.pdf.

Margolis, R. 2004. What do your patients remember? Hakupäivä 8.10.2012
http://journals.lww.com/thehearingjournal/Fulltext/2004/06000/What_do_your_patients_remember_.3.aspx.

Mäkelä, L. 2011. Koko kehon aineenvaihdunnan PET-TT. Ohje aikuispotilaalle.

Mäkelä, L., apulaisosastonhoitaja, Oulun yliopistollinen keskussairaala. 2013. 16.1.2013 haastattelu.

Niemelä, A. 2013. PET-TT-kuvantaminen syöpähoidossa lisääntyy voimakkaasti. Hakupäivä 20.10.2013
<http://www.medi uutiset.fi/uutisarkisto/petttkuvantaminen+syopahoidossa+lisaantyy+voimakkaasti/a936626>.

Nievelstein, R., van Dam, I. & van der Molen, A. 2010. Multidetector CT in children: current concepts and dose reduction strategies. Hakupäivä 27.5.2012

http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2895901/pdf/247_2010_Article_1714.pdf.

Salminen-Tuomaala, M., Kaappola, A., Kurikka, S., Leikkola, P., Vanninen, J. & Paavilainen, E. 2010. Potilaiden käsityksiä ohjauksesta ja kirjallisten ohjeiden käytöstä päivystyspoliklinikalla. Tutkiva hoitotyö 8 (4), 21-28.

ST 6.3. Säteilyturvallisuus isotooppilääketieteessä. Säteilyturvakeskus 2013. Hakupäivä 07.10.2013 <http://www.finlex.fi/data/normit/14290-ST6-3.pdf>.

Strauss, J., Franzius, C., Pfluger, T., Juergens, K.U., Biassoni, L., Begent, J., Kluge, R., Amthauer, H., Voelker, T., Højgaard, L., Barrington, S., Hain, S., Lynch, T. & Hahn, K.

2008. Guidelines for ^{18}F -FDG PET and PET-CT imaging in paediatric oncology. Hakupäivä 5.11.2013 http://www.eanm.org/publications/guidelines/gl_paed_fdg_pet.pdf.

Syöpäjärjestöt 2010. Aiheuttajat. Hakupäivä 30.5.2012 <http://www.cancer.fi/tietoasyovasta/syopa/aiheuttajat/>.

Parkkunen, N., Vertio, H. & Koskinen-Ollonqvist, P. 2001. Terveysaineiston suunnittelun ja arvioinnin opas. Terveystieteiden tutkimuskeskuksen julkaisuja -sarja 7/2001.

Pesonen, S. & Tarvainen, J. 2003. Julkaisun tekeminen. Jyväskylä: Docendo Finland Oy.

Quality Assurance for PET and PET/CT systems. International atomic energy agency 2009. Vienna.

Tekijänoikeuslaki 8.7.1961/404.

Torniainen, P., fyysikko, Oulun yliopistollinen keskussairaala. 2012. Luento 11.9.2012. Tekijän hallussa.

Torvinen, M., osastonhoitaja, Oulun yliopistollinen keskussairaala. 2013. Haastattelu 8.10.2013.

Torvinen, M., osastonhoitaja, Oulun yliopistollinen keskussairaala. Isotooppitutkimuksista. Sähköpostiviesti o0kaha00@students.oamk.fi 27.4.2012.

Torvinen, M., osastonhoitaja, Oulun yliopistollinen keskussairaala. PET-TT-tutkimusten määrät vuonna 2012. Sähköpostiviesti o0kaha00@students.oamk.fi 21.10.2013.

LIITTEET

LIITE 1

KYSELYLOMAKE

Olet lukenut ”Potilasoppaan PET-TT-tutkimuksiin”. Arvioi opasta seuraavien väittämien avulla.

- 1 = täysin eri mieltä
- 2 = jokseenkin eri mieltä
- 3 = en osaa sanoa
- 4 = jokseenkin samaa mieltä
- 5 = täysin samaa mieltä

Ulkoasu

Kirjasintyyppi on selkeä.	1	2	3	4	5
Kirjasintyyppi on kooltaan sopiva.	1	2	3	4	5
Kuvia on sopiva määrä.	1	2	3	4	5
Oppaan ulkoasu on siisti.	1	2	3	4	5
Oppaan värimaailma on PPSHP:lle sopiva.	1	2	3	4	5

Sisältö

Opas on luotettava.	1	2	3	4	5
Teksti on potilaille ymmärrettävää ja selkeää.	1	2	3	4	5
Opas vastaa tarkoitustaan.	1	2	3	4	5
Oppaassa on potilaalle sopivasti tietoa.	1	2	3	4	5
Lauserakenteet ovat yksinkertaisia ja selkeitä.	1	2	3	4	5
Asiat etenevät johdonmukaisesti.	1	2	3	4	5

Esityksen rakenne

Sisältösivu on selkeä.	1	2	3	4	5
Linkit toimivat hyvin ja oikein.	1	2	3	4	5
Kuvat on sijoiteltu hyvin.	1	2	3	4	5
Kuvien värien kontrasti on hyvä.	1	2	3	4	5
Kuvia ei ole liikaa.	1	2	3	4	5
Oppaan fonttityyli ja -koko ovat hyvät.	1	2	3	4	5
Värejä on käytetty sopivasti.	1	2	3	4	5

Vapaa palaute:

SISÄLTÖ

1. Tutkimuspäivän kulku
2. PET-TT-kuvaus
3. Radiolääke ^{18}F -FDG
4. Esivalmisteluohjeet
5. Diabeetikoille
6. WC-hygienia
7. Lisätietoa



PET-TT-laite on tunnelimainen kuvauslaite.



Etusivulle
Edellinen

© Hanna-Mari Kalliokoski

Seuraava



Esimerkki oppaasta; sisältösivu.

ESIVALMISTELUOHJEET

Teille on lähetetty kutsu PET-TT-kuvaukseen. Kuvausta varten on noudatettava näitä esivalmisteluohjeita. Esivalmisteluohjeet koskevat niin aikuisia kuin lapsiakin.

Teidän tulee:

- ❖ Olla ravinnotta 6 tuntia ennen tutkimusta (sydämen PET-TT:ssa 12 tuntia)
- ❖ **Olla 6 tuntia syömättä ja laittamatta suuhunne mitään sokeripitoista (pastillit ja purukumi mukaan lukien)**
- ❖ Välttää ruumiillista rasitusta

Saatte:

- ❖ Ottaa lääkkeenne normaalisti (pois lukien metformiini-lääkkeet)
- ❖ Juoda vettä normaalisti (ette saa juoda kahvia, teetä, mehuja tms.)



Etusivulle
Edellinen

© Hanna-Mari Kalliokoski

Seuraava



Esimerkki oppaasta; esivalmisteluohjeet.

Tuotekehitysprosessin tehtävälue-telo	Osatehtävä	Aikataulu	Suunnitellut tunnit	Tehdyt tunnit
Aiheen ideointi	Ideaseminaari	3/ -12	1 h	1 h
Valmistava seminaari-työ	Esiymmärryksen kartoitus ja valmistavan seminaarityön kirjoittaminen	3-5/ -12	102 h	102 h
	Valmistavan seminaarityön esitys	5/ -12	0.5 h	0.5 h
	Valmistavan seminaarityön korjaukset	8/ -12	5.5 h	6 h
Projektisuunnitelma	Projektisuunnitelman kirjoitus	9-10/ -12	77 h	80 h
	Projektisuunnitelman esitys	10/ -12	0.25 h	0.25 h
	Projektisuunnitelman korjaukset	10/ -12	4 h	4 h
Oppaan tekeminen	Oppaan sisällön päättäminen ja teko	Syksy 2012 - kevät 2013	125 h	130 h
	Esitestauslomakkeen teko	Lokakuu 2012	2 h	1 h
	Asiantuntijaryhmän tutustuminen oppaaseen	Kesäkuu 2013	1 h	5 h
	Korjausten teko	Ennen esitestauk-sen	3 h	5 h
	Esitestaus	Elokuu-syyskuu 2013	1 h	1 h
	Korjausten teko	Testauksen jälkeen	2 h	1 h
	Oppaan viimeistely	Syksy 2013	5 h	8 h

Loppuraportin laadinta	Loppuraportin suunnittelu ja tekeminen	Kevät – syksy 2013	70 h	80 h
	Loppuraportin esitys	Syksy 2013	2 h	0.5 h
	Loppuraportin korjaukset	Syksy – alkutalvi 2013	5 h	8 h